

Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко

Аграрно-технологический факультет

Кафедра «Садоводство, защита растений и экология»

УТВЕРЖДАЮ

Декан АТФ

АГРАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ

ФАКУЛЬТЕТ

Рушук А. Д.

2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2018- 2019 учебный год

учебной ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы биологической статистики»

Направление подготовки:

35.03.04 «Агрономия»

Профиль подготовки

«Агробизнес»

35.03.05 «Садоводство»

Профиль подготовки

«Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн»

Направление подготовки:

квалификация выпускника: **Бакалавр**

Форма обучения: **очная, заочная**

Тирасполь, 2018

Рабочая программа дисциплины «Основы биологической статистики»/Сост.: Н.Н. Трескина, Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2018-2019 учебный год, 13 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины вариативной части блока Б1. учебных планов по направлениям подготовки 35.03.04 «Агрономия» и 35.03.05 «Садоводство».

Рабочая программа составлена с учетом Федеральных Государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования по направлениям подготовки 35.03.05 «Садоводство», утвержденного приказом МОиН РФ №1165 от 20 октября 2015 года и 35.03.04 «Агрономия», утвержденного приказом МОиН РФ №1431 от 04 декабря 2015 года.

Составитель Трескина Н.Н., доцент



1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование знаний и умений по использованию методов математической статистики для анализа биологических явлений и процессов.

Задачи дисциплины: изучить методы статистической обработки данных результатов наблюдений в научном садоводстве.

2. Место дисциплины в структуре ООП.

Дисциплина «Основы биологической статистики» входит в состав дисциплин вариативной части блока Б1 учебного плана бакалавров по направлениям подготовки 35.03.05 «Садоводство» (Б1.В.ДВ.2.1) и 35.03.04 «Агрономия» (Б1.В.ОД.03).

Для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.05 «Садоводство» и 35.03.04 «Агрономия» изучение дисциплины «Основы биологической статистики» требует базовых знаний и основано на изучении предметов: математика, математическая статистика. Ко всем обучающимся по направлениям подготовки 35.03.05 «Садоводство» и 35.03.04 «Агрономия» при изучении дисциплины «Основы биологической статистики» предъявляются **требования к входным знаниям, умениям и компетенциям**. К началу изучения дисциплины, обучающиеся должны знать основные положения теории вероятностей.

Для обучающихся по направления подготовки **35.03.05 Садоводство** и **35.03.04 «Агрономия»** дисциплина «Основы биологической статистики» является предшествующей для дисциплины «Основы научных исследований».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Формулировка компетенции
<i>Направление «Агрономия»</i>	
ПК-10	готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов организации
<i>Направление «Садоводство»</i>	
ПК-22	способностью к обобщению и статистическому анализу результатов полевых и лабораторных исследований, формулированию выводов и рекомендаций производству

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

3.1. **знать:** эмпирические и теоретические распределения; статистические методы проверки гипотез.

3.2. **уметь:** вычислять статистические показатели выборок; рассчитывать критерии и оценивать существенность различий между 2 выборками.

3.3. **владеть:** навыками математической обработки результатов наблюдений.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Се- местр	Количество часов						Форма итогово- го кон- троля
	Трудо- емкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Са- мост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Прак- тич зан.		
Очная форма обучения							
3	3/108	50	20	-	30	58	зачет
Заочная форма обучения							
5	3/108	16	6	-	10	88	зачет (4часа)

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины «Основы биологической статистики для обучающихся очной и заочной форм обучения.

№ раз - де- ла	Наименование разде- лов	Количество часов								
		Все- го	Аудиторная работа						Внеа- уд. работа (СР)	
			Л		ПЗ		ЛР			
			оч- ная	за- оч- ная	оч- ная	за- оч- ная	оч- ная	за- оч- ная	оч на я	за оч на я
1	Вычисление пара- метров выборок	48	10	2	14	4	-	-	24	42
2	Статистические ме- тоды проверки гипотез	60	10	4	16	6	-	-	34	50
Итого:		108	20	6	30	10	-	-	58	88 +4

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности для обучающихся очной формы обучения

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисципли- ны	Объ- ем ча- сов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
1.	1	2	Введение в биологическую статистику	-
2.		2	Основные этапы биометрического исследования	-
3.		2	Основные характеристики вариационного ряда	-
4.		2	Статистические характеристики количественной изменчивости	презентация
5.		2	Статистические характеристики качественной изменчивости	презентация
6.	2	4	Теоретические распределения	презентация
7.		2	Статистические гипотезы	-
8.		2	Параметрические критерии сравнения 2 выборок	-
9.		2	Непараметрические критерии сравнения 2 выборок	-
Итого:		20		

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объём часов	Тема практических занятий	Учебно-наглядные пособия
1	2	3	4	5
1.	1	2	Оценка «сомнительной» варианты	Методические рекомендации
2.		2	Способы вычисления средних величин	
3.		2	Точечная и интервальная оценки распределения	
4.		2	Построение вариационного ряда	
5.		2	Статистическая обработка результатов наблюдений при количественной изменчивости.	

1	2	3	4	5
6	1	2	Статистическая обработка результатов наблюдений при качественной изменчивости	Методические рекомендации
7	1	2	Контрольная работа №1	
8.	2	2	Оценка существенности разности средних двух выборок при количественной изменчивости	Методические рекомендации.
9.		2	Оценка существенности разности между выборочными долями при качественной изменчивости.	
10		2	Оценка соответствия между эмпирическими и теоретическими частотами по критерию Пирсона	
11		2	Оценка существенности различий между двумя независимыми выборками по критерию Ван-дер-Вардена	
12		2	Коэффициент ранговой корреляции Спирмена	
13		2	Критерий знаков	
14		2	Пробит-анализ	
15		2	Контрольная работа №2	
Итого:		30		

Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема СРС	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)
1	2	3	4	5
1	1	Признаки, их свойства и классификация	Работа с литературными источниками, решение задач, подготовка реферата	6
	2.	Источники варьирования признаков		6
	3	Дисперсия и ее свойства		4
	4	Оценка «сомнительной» варианты		2
	5	Способы вычисления средних величин		3
	6.	Точечная и интервальная оценки распределения		3

1	2	3	4	5
2	7.	Теоретические распределения	Работа с литературными источниками, анализ периодической научной печати, источники информации из Интернета, решение задач, подготовка реферата	8
	8.	Виды статистических гипотез. Нулевая гипотеза		4
	9.	Алгоритм проверки нулевой гипотезы		4
	10.	Сопряженные и несопряженные выборы		4
	11.	Сравнение выборочной и генеральной долей		4
	12.	Критерии проверки статистических гипотез		8
	13.	Пробит-анализ		2
Итого				58

4.4. Тематический план по видам учебной деятельности для обучающихся заочной формы обучения

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисципли- ны	Объ- ем ча- сов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
1	1	1	Основные характеристики вариационного ряда	-
2		1	Статистические характеристики изменчивости	презентация
3.	2	2	Статистические гипотезы и их проверка	-
4.		2	Параметрические критерии сравнения 2 выборок	-
Итого:		6		

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практических занятий	Учебно-наглядные пособия
1.	1	2	Построение вариационного ряда	Методические рекомендации.
2.		2	Статистическая обработка результатов наблюдений при количественной изменчивости.	
3.	2	2	Оценка существенности разности средних двух выборок при количественной изменчивости	
4.		2	Оценка существенности разности между выборочными долями при качественной изменчивости.	
5.		2	Оценка соответствия между эмпирическими и теоретическими частотами по критерию Пирсона	
Итого:		10		

Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема СРС	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)
1	2	3	4	5
1	1.	История развития биологической статистики	Работа с литературными источниками, решение задач, решение задач	6
	2.	Основные понятия и термины биологической статистики		7
	3.	Основные этапы биометрического исследования		5
	4.	Признаки, их свойства и классификация		6
	5.	Источники варьирования признаков		6
	6.	Дисперсия и ее свойства		4
	7.	Оценка «сомнительной» варианты		2

1	2	3	4	5
1	8.	Способы вычисления средних величин	Работа с литературными источниками, анализ периодической научной печати, источники информации из Интернета, решение задач	3
	9.	Точечная и интервальная оценки распределения		3
2	10.	Теоретические распределения		10
	11.	Виды статистических гипотез. Нулевая гипотеза		7
	12.	Алгоритм проверки нулевой гипотезы		7
	13.	Параметрические критерии проверки статистических гипотез		8
	14.	Параметрические критерии проверки статистических гипотез		8
	15.	Пробит-анализ		6
Итого				88

5. *Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.*

6. *Образовательные технологии.*

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Кол-во часов
4	Л	Использование презентаций на мультимедийной установке	2
	ПР	Работа в малых группах	6
Итого			8

7. *Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся - включены в ФОС дисциплины*

8. *Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:*

8.1. Основная литература

1. Лакин Г.Ф. Биометрия - М.: Высшая школа, 1990. - 352с.

2. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика – Минск: Высшая школа, 1973. - 327с. [Электронный ресурс; режим доступа: <http://www.booksshare.net/index.php?id1=4&category=biol&author=rokickiy-pf&book=1973>]

3. Ивантер Э.В., Коросов А.В. Элементарная биометрия. Учебное пособие - Петрозаводск: Изд-во ПГУ, 2005. – 104 с. [Электронный ресурс; режим доступа: http://www.studmed.ru/ivanter-ev-korosov-av-elementarnaya-biometriya-uchebnoe-posobie_1bf902a5fe8.html]

8.2. Дополнительная литература

1. Ивантер Э.В., Коросов А.В. Основы биометрии - Петрозаводск: Изд-во ПГУ, 1992. – 168 с. [Электронный ресурс; режим доступа: http://www.studmed.ru/plohinskiy-na-biometriya_a60c3668dee.html]

2. Плохинский Н.А. Биометрия. - изд-во Сиб.отд.АН СССР. 1970. - 364с. [Электронный ресурс; режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/961977/>]

8.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Для изучения дисциплины рекомендовано пользоваться электронными библиотеками, информационно-справочными и поисковыми системами

1. <http://google.ru>
2. <http://elibrary.ru>

8.4. Методические указания и материалы по видам занятий – приведены в УМКД.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обеспечения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедийным оборудованием.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины - приведены в УМКД.

11. Технологическая карта дисциплины Основы биологической статистики

Дневное обучение: курс 2, группа АТ17ДР62АГ, семестр 3.

Заочное обучение: курс 3, группы АТ16ВР62АБ, АТ16ВР62ДС, семестр 5

Преподаватель – лектор – доцент Н.Н.Трескина

Преподаватель, ведущий практические занятия – доцент Н.Н.Трескина.

Кафедра садоводства, защиты растений и экологии аграрно-технологического факультета

ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

Наименование дисциплины / курса	Уровень/ступень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г)*	Количество зачетных единиц / кредитов	
Основы биологической статистики	бакалавриат	Б	3	
Смежные дисциплины по учебному плану:				
Математическая статистика				
ВВОДНЫЙ МОДУЛЬ				
(входной рейтинг-контроль, проверка «остаточных» знаний по смежным дисциплинам)				
Мероприятие входного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Проверка остаточных знаний	устный опрос	аудиторная	3	5
Итого:			3	5
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ				
(проверка знаний и умений по дисциплине)				
Мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
1	2	3	4	5
Лекции (10 тем)	- посещаемость	аудиторная	0,5 x 10 = 5,0	1,0 x 10 = 10,0
	- проверка качества записи лекционного материала	аудиторная	0,6 x 10 = 6,0	0,8 x 10 = 8,0
	- участие (развернутый ответ на вопрос при обсуждении проблем)	аудиторная	0,6 x 10 = 6,0	0,8 x 10 = 8,0
Контрольные работы (2 шт.)	- письменная контрольная работа	аудиторная	4 x 2 = 8,0	5x 2 = 10,0

1	2	3	4	5
Практические занятия (13 работ)	- посещаемость	аудиторная	0,4 x 13 = 5,2	0,7 x 13 = 9,1
	- подготовка к лабораторным занятиям	аудиторная	0,4 x 13 = 5,2	0,7 x 13 = 9,1
	- работа на лабораторном занятии (участие в дискуссиях, выступление, участие при выполнении расчетов)	аудиторная	0,4 x 13 = 5,2	0,7 x 13 = 9,1
	- проверка качества записи лабораторной работы	аудиторная	0,4 x 13 = 5,2	0,7 x 13 = 9,1
	- развернутый ответ на вопрос при защите работы	аудиторная	0,4 x 13 = 5,2	0,7 x 13 = 9,1
Самостоятельная работа	- выполнение индивидуального задания (реферат)	внеаудиторная	7,0	10,0
	- ведение словаря (глоссарий)	внеаудиторная	2,0	8,5
Итого:			60,0	100,0
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ				
Мероприятия дополнительного модуля (в течение семестра по согласованию с преподавателем)	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
1	2	3	4	5
Конспектирование первоисточников	конспект	внеаудиторная	5	10
Составление тестовых заданий	тестовые задания	внеаудиторная	10	20

1	2	3	4	5
Подготовка и защита реферата	реферат	внеаудиторная	10	20
Итого:			25	50

Необходимый минимум для допуска к промежуточной аттестации (зачету) - 60 баллов.

Обучающиеся, набравшие по вводному и текущему контролю менее 60 баллов, не допускаются к сдаче зачета. В этом случае обучающийся пишет и защищает дополнительный модуль по согласованию с преподавателем.

Дополнительные требования для обучающихся, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: проверка качества записи лекционного или лабораторного материала, обязательное выполнение письменных контрольных работ, устное собеседование с преподавателем по проблемам пропущенных практических занятий.

12. Содержание и методика проведения выходного контроля (зачета)

В качестве выходного контроля предусмотрен зачет. Вопросы, выносимые на зачет, охватывают учебный материал. Зачет проводится в форме устного собеседования. Обучающиеся, набравшие от 61 до 80 баллов, сдают зачет. **Обучающиеся, набравшие более 81 балла, получают зачет без проведения собеседования.**

Рабочая учебная программа по дисциплине «*Основы биологической статистики*» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 35.03.05 «Садоводство» и учебного плана по профилю подготовки «*Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн*»; Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» и учебного плана по профилю подготовки «*Агробизнес*».

Составитель

Зав. кафедрой садоводства, защиты растений и экологии

Трескина Н.Н., доцент

Антюхова О.В., доцент

Согласовано:

Зав. кафедрой технологии производства и переработки с.-х. продукции

Рушук А.Д., доцент

Декан аграрно-технологического факультета

Рушук А.Д., доцент